

Disposable absorbent articles comprising microporous polymer film with registered graphics

Publication number: CN1286634

Publication date: 2001-03-07

Inventor: JIE TAO (US); REZAI EBRAHIM (US)

Applicant: PROCTER & GAMBLE (US)

Classification:


- International: **A61L15/18; A61L15/24; A61L15/42; C08K3/26; A61L15/16; C08K3/00;** (IPC1-7): A61L15/18; A61L15/24; A61L15/42; C08K3/26

- European:

Application number: CN19971082529 19971219

Priority number(s): CN19971082529 19971219

Also published as:

 CN1134270C (C)

[Report a data error here](#)

Abstract of **CN1286634**

A disposable absorbent article is disclosed, comprising a topsheet, a backsheet and an absorbent layer between the topsheet and the backsheet, wherein the backsheet is comprised of a microporous polymer film printed with a registered graphic and comprising by weight: from about 30 % to about 60 % of a polyolefin; and from about 40 % to about 80 % of calcium carbonate; wherein the film has a "b" value of between about 0 and about 0.5 and exhibits less than about 2 % thermal shrinkage at about 50 deg.C and about 50 % relative humidity for one week.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

B

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61L 15/18

A61L 15/24 C08K 3/26

A61L 15/42

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97182529.7

[43] 公开日 2001 年 3 月 7 日

[11] 公开号 CN 1286634A

[22] 申请日 1997.12.19 [21] 申请号 97182529.7

[86] 国际申请 PCT/US97/23613 1997.12.19

[87] 国际公布 WO99/32164 英 1999.7.1

[85] 进入国家阶段日期 2000.8.18

[71] 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州辛辛那提

[72] 发明人 陶 杰 埃布拉希姆·雷赞

[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

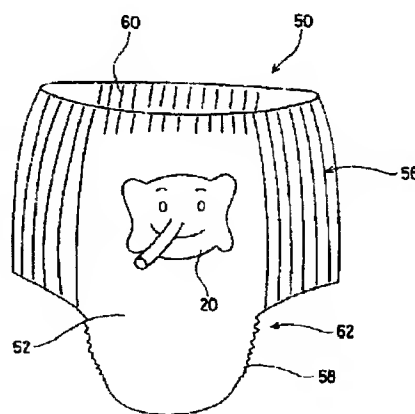
代理人 李晓舒

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 包含印有套准图案的微孔聚合薄膜的一次性吸湿用品

[57] 摘要

本发明公开了一种一次性吸湿用品,包括顶片、底片以及位于两者之间的吸湿层。底片包含一层印有套准图案的微孔聚合薄膜,所述薄膜含有约 30%—60% 的聚烯烃和约 40%—80% 的碳酸钙。薄膜的“b”值在约 0—0.5 之间;薄膜在温度为 50℃、相对湿度为 50% 的环境中放置一周后的热收缩量小于约 2%。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

- 1、一种包括顶片、底片以及位于顶片和底片之间的吸湿层的一次性吸湿用品，其中，底片包含一印有套准图案的微孔聚合薄膜，所述薄膜的重量百分比组成为：
- 5 a.约 30 % - 60 % 的聚烯烃；和
- b.约 40 % - 80 % 的碳酸钙；
- 其中所述薄膜的“b”值在约 0 - 0.5 之间，且所述薄膜在温度约为 50°C、相对湿度约为 50 % 的环境中放置一周后的热收缩量小于约 2 %。
- 10 2、如权利要求 1 所述的吸湿用品，其特征在于：所述聚烯烃选自聚乙烯和聚丙烯组成的物质组。
- 3、如权利要求 2 所述的吸湿用品薄膜，包含有重量百分比约为 35 % - 55 % 的聚乙烯和约 45 % - 65 % 的碳酸钙。
- 4、如权利要求 3 所述的吸湿用品，其特征在于，包含有重量百分比
- 15 达约 5 % 的二氧化钛。
- 5、如权利要求 1 所述的吸湿用品，其特征在于所述薄膜每 24 小时的水蒸汽通过量最少为约 3200grams/m²。
- 6、如权利要求 1 所述的吸湿用品，其特征在于：所述薄膜具有一约 4,000g/in-13,000g/in 的卷材模量。
- 20 7、如权利要求 1 所述的吸湿用品，其特征在于：所述薄膜印刷图案一面的达因值大于约 35。
- 8、如权利要求 1 所述的吸湿用品，其特征在于：所述底片还包含一层压在所述薄膜上的无纺材料。
- 9、如权利要求 1 所述的吸湿用品，其特征在于：套准图案是采用曲面
- 25 印刷术来印制的。
- 10、如权利要求 1 所述的吸湿用品，其特征在于：套准图案是采用照相凹版印刷术来印制的。

包含印有套准图案的微孔聚合薄膜
的一次性吸湿用品

5

技术领域

本发明涉及一种包含印有套准图案的微孔聚合薄膜的一次性吸湿用品。更具体地说，本发明涉及一种包含其上特别适于印刷套准图案的微孔聚合薄膜的一次性吸湿用品。

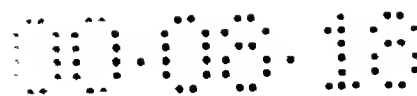
10

背景技术

在尿布、妇女卫生用品、成人失禁用品及其它类似的许多商品中都用了薄膜或薄片状的聚合材料。在尿布等一次性吸湿用品的生产中，微孔聚合薄膜通常结合到与产品的结构中，将薄膜做成在产品使用过程中远离穿用者身体一侧层片(通常称为底片)的一部分。底片能提供一道防渗屏障，
15 这样就可以防止吸湿用品中吸湿芯所吸收的排泄物渗漏出来，特别有助于防止在尿布外边出现尿液污点。

通常是将无纺材料层压或粘到微孔聚合薄膜上形成一次性吸湿用品的底片。无纺材料会为外层提供一种布或象布似的感觉，这样可使穿用者和护理者获得一种象穿衣物似的舒适感。无纺材料和微孔薄膜相结合后适用
20 于尿布(包括套穿式和带式尿布)、妇女卫生用品以及成人失禁用品等一次性吸湿用品。例如，在授予 Buell 题目为“一次性套穿衬裤(Disposable Pull-on Pant)”的第 5569234 号美国专利中就公开了一种一次性套穿式尿布，穿用者将两腿插入腿部开口并将其拉到环绕下身的适当位置。

人们通常希望能在一次性吸湿用品，特别是在一次性尿布上能印制一
25 些图案，这样既可以增强产品美感又可以提高消费者对产品的接受度。在已有的产品中，也有在无纺层上印刷图案的。这是由于在无纺材料上印制图案的印刷过程容易控制，也是由于无纺材料表面的机械性能较好而使得在这种材料上印刷图案较为容易。这方面内容可参见如下专利文献：
EP0604729 号专利；授予 Yeo 的 US5503076 号专利以及授予 Schlein 的
30 US5458590 号专利。但是，为消费者所喜爱的高清晰度、彩色图案一般是无法印刷在无纺材料上的。也就是说，印在无纺材料上的图案质量一般都



远远低于印在微孔薄膜上的图案质量。

微孔聚合薄膜具有很好的表面特性，在薄膜上很适合于印刷高清晰度的图案。但是例如在已公开的第 9-25372 号日本专利申请中所公开的薄膜及其它现有薄膜的机械性能都不是很稳定，在这些材料上还不能得到为消费者所喜爱的高清晰度的彩色套准图案，这主要是由于它们的热稳定性差。5 现有微孔材料的热缩性大，使得在这些材料上很难获得高清晰度的图案。

另外还发现，产品颜色对消费者来说也是很重要的，他们往往喜欢能呈现高纯度白色的产品。消费者一般不喜欢薄膜层呈现黄色或不太纯的白色的产品。另外，产品允许水蒸汽通过的透气性能对消费者来说也是很重10 要的。良好的透气性可使消费者感觉更舒适，还有益于保护穿用者的皮肤。相反透气性差的产品会使穿用者感觉闷热、不舒服。

基于前述内容，可以看出需要这样一种一次性吸湿用品，这种吸湿用品包含机械性能稳定的微孔聚合薄膜，以便于在薄膜上印刷高清晰度的彩色套准图案。另外，这种一次性吸湿用品还要具有良好的透气性和高纯度15 的白色。现有吸湿用品中还没有哪一种产品能同时具有本发明中所述产品的所有优点。

发明概要

本发明涉及一种一次性吸湿用品，包括顶片、底片以及位于两者之间的吸湿层，其中，底片包含印有套准图案的微孔聚合薄膜，薄膜含有占重20 量约 30 % - 60 % 的聚烯烃和约 40 % - 80 % 的碳酸钙，薄膜的“b”值在约 0 - 0.5 之间；薄膜在温度为 50°C、相对湿度为 50 % 的环境中放置一周后的热收缩量小于约 2 %。

对于本领域技术人员来说，通过阅读本发明所公开的内容就可以清楚的了解本发明所述产品的各种特征和优点。

附图的简要说明

尽管在以权利要求书为结尾的详细说明部分中，对本发明的发明主题进行了特别详尽、清晰的说明，仍旧相信下述的优选实施例及其相应的附图说明将帮助大家更好的理解本发明。

图 1 所示为测定彩度的示意坐标系；

30 图 2 为本发明中所述印有图案的薄膜的一个优选实施例的部分顶视图；

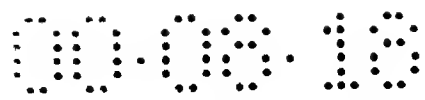


图 3 为印有图案的一次性吸湿用品的一个优选实施例的前视图;

图 4 为印有图案的一次性吸湿用品的另一优选实施例的简化平面图。

发明的详细描述

这里所提到的参考文献均意味着对文献的整体进行了引用，然而对参
5 考文献的引用并不意味着在本发明公开之前就已经能够获得本发明中所记
载的技术内容。

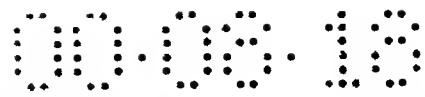
除非特别说明，这里所说的百分比均指重量百分比；所说的比值也均
指重量的比值。这里所说的“包含”指可以在其中加入不影响最终结果的
其它步骤和其它成分，这里所说的这个词包括了“由……组成”、“实质上
10 由……组成”的意思。

本发明所述的一次性吸湿用品中所使用的微孔聚合薄膜是将聚烯烃
(通常采用树脂)和碳酸钙(CaCO_3)颗粒混合而生成的。这里优选使用的聚烯烃
包括聚乙烯、聚丙烯。由于聚乙烯的模量及熔点都比聚丙烯要低，所以聚
乙烯通常比聚丙烯更易于加工。正是由于这个原因，一般更多地采用聚乙
15 烯。作为选择，也可采用其它的热塑性聚合物来生成本发明中所述的薄膜。
本发明所述薄膜中一般含有约 30 % - 60 % 的聚烯烃；更优选的情况是薄
膜含约 45 % - 55 % 的聚乙烯。

在下面的部分中将对使用 CaCO_3 来产生微孔的内容进行详细的描述。
使用 CaCO_3 会使薄膜显出淡淡的黄色，而这种淡黄色肯定不为消费者所接
20 受，消费者更喜欢呈现明亮、纯白色的产品。通过选择使用具有很白颜色
的一级 CaCO_3 可以使产品具有亮白的外观。如果所使用的 CaCO_3 不是很白还
不能使所生成的薄膜具有理想的纯白色，则可以通过在薄膜形成过程的混
合阶段向聚烯烃和 CaCO_3 加入少量的二氧化钛(TiO_2)而使所形成的薄膜具有
亮白的外观，这是由于可以用加入的 TiO_2 来抵消掉 CaCO_3 所产生的淡黄色。

25 TiO_2 通常要比 CaCO_3 白，但 TiO_2 通常也要比 CaCO_3 昂贵，且在挤压过
程中要比 CaCO_3 更难以混合。如果使用 TiO_2 ，其用量最好小于约 5 %。这
是由于如果 TiO_2 的用量超过 5 %，加工过程会变得较困难。

这里所说的“白色”通常是指不带有黄色的纯白色。这里所说的微孔
薄膜的白色可以使用色标(Color Model) ColorQUEST 45/0 来测定，这种测试
30 设备可以从 HunterLab, 11491 Sunset Hills Road, Reston, VA 22090 USA 购得。
也可以使用 Hunter, Richard S., Hunter Associates Laboratories, 9529 Lee



Highway, Fairfax, VA 22030 USA 的外观测试设备进行测定。对于任何材料的颜色，色标都可使用 3 个参数 L、a、b 来进行描述。色标可以用图 1 所示的坐标系来表示。在图 1 所示的坐标系中，“L”表示测试样品的亮度，其数值范围为 L = 0(黑)至 L = 100(白)。“a”、“b”被称为对抗型参数，
5 它们分别代表：红色度(正 a 值)、绿色度(负 a 值)、黄色度(正 b 值)、蓝色度(负 b 值)。对于中性色(如白色、灰色、黑色)，“a”、“b”的值应为零。对某一样品而言，“a”、“b”值越大，就说明该样品的彩度越高。

对于本发明中的薄膜来说，最有意义的参数是“b”，这是由于消费者不愿接受带有淡黄色的薄膜。在国际标准 10°/D65 的条件下以 10° 的反射
10 角，使用 ColorQUEST 测试仪对本发明中所述薄膜进行测试，其 b 值最好在约 0 - 0.5 之间，且越接近零越好。

除了聚乙烯和碳酸钙外，在薄膜形成过程的初始混合阶段还可加入少量的抗氧化剂或润滑剂等其他添加剂，这些添加剂的用量最好在约 0.01%-0.05% 的范围内。

15 “微孔性”指薄膜具有的可使尿布等产品改善皮肤舒适感的特性，这是因为微孔可以允许湿润的水蒸汽在尿布里面(即穿用者皮肤处)和尿布外面之间传输。良好的透气性可以通过减轻穿用者的闷热感而使穿用者感觉更舒适。本发明所述薄膜上的微孔通常是在薄膜成形的牵伸过程中以 CaCO₃ 颗粒为中心形成的，将在下文中对这一过程进行详细描述。微孔形成在薄
20 膜的表面且贯穿整个薄膜，而且微孔的尺寸与所用 CaCO₃ 颗粒的大小相关。总之，围绕颗粒形成的微孔的尺寸与颗粒的大小直接相关。因此小点的颗粒就会形成小一些的孔，使用大点的颗粒就会形成大一些的孔。但是，对微孔的尺寸进行一定的限制也是必要的，这是因为较大的孔虽然会使透气性增强，但同时也会增加渗漏的可能性。

25 微孔的大小还受到生产过程中薄膜牵伸比的影响。为了获得理想的透气性，应优选小的 CaCO₃ 颗粒，且将薄膜牵伸比控制在约 2 - 3 倍的范围内。

水蒸汽通过率(“MVTR”)是对透气性的一种性能测定，同时也标志着尿布里的“微环境”状况。MVTR 指的是在单位时间(如一天)单位面积(如
30 每平方米)内允许水蒸汽从薄膜一侧到另一侧的通过量。MVTR 越高，对穿用者皮肤就越好，这是由于尿布内外的空气可以很好的流通。但是如果

MVTR 值太高, 气味以及可见物渗漏的可能性也会相应增大。因此在微孔薄膜制作工艺中对 MVTR 值的控制是很重要的。

透气薄膜的 MVTR 值可以通过杯试验方法进行测定, 这种方法将在以下内容中进行描述。将一定数量的氯化钙(CaCl_2)放入一不锈钢容器中, 这里所使用的带有水位测量装置的 CaCl_2 可以从 Wako Pure Chemical Co., Ltd 购得。然后将一薄膜样品放在容器顶部, 再用盖子和螺钉将容器口盖紧。盖子上有一通孔, 这样容器外的水气就可通过这个孔及薄膜而扩散到容器里。然后将带有薄膜样品的容器在一恒温、恒湿的环境中放置一段时间。这样就可利用容器中 CaCl_2 所吸收的水气量来测定薄膜的透气性。

这里所说的杯测试法中使用的不锈钢容器是一直径为 30mm、深 50 mm 的圆柱形容器。在温度为 40°C 、相对湿度为 75 % 的恒定条件下对 MVTR 值进行测定, 本发明中所述薄膜的 MVTR 值最好至少为约 $3200\text{gram}/\text{m}^2/\text{天}$, MVTR 值达到 $3700\text{gram}/\text{m}^2/\text{天}$ 更好, 在保证不渗漏的前提下 MVTR 值可以尽可能的大。

最好按下述工艺过程来生成本发明中的微孔聚合薄膜。将约 30 % - 60 % 的聚烯烃聚合物(最好是用约 35 % - 55 % 的聚乙烯), 和约 40 % - 80 % (最好为约 45 % - 65 %) 的 CaCO_3 在高温下混合, 混合温度最好大于所用聚合物的熔点。举个例子, 如果使用聚乙烯, 则混合温度应为约 120°C - 130°C 。如果还使用了 TiO_2 及其他添加剂, 则要在混合过程开始时将它们加在混合物中。如使用 TiO_2 其使用量最好小于约 5 %。

经混合后, 将混合物放入拉伸器中, 然后再将其泵入挤压机。经挤压后, 将混合物浇铸成薄膜状。通常浇铸温度要高于所用原料聚烯烃聚合物的熔点温度。

浇铸后, 保持在一高于环境温度的温度下将薄膜进行牵伸。正是在牵伸过程中形成了围绕 CaCO_3 颗粒的微孔。牵伸过程中最好使用牵伸辊。各牵伸辊的速度基本上应大于其前一个牵伸辊的速度, 即: 第二个辊的速度要大于第一个牵伸辊的速度, 在所有牵伸辊中第一个牵伸辊的速度最低。

在牵伸过程会产生残余应变。薄膜被牵伸后, 由于在薄膜分子间存在能量而使得薄膜的热稳定性很差。为了能在薄膜上印刷出高清晰度的图案, 薄膜必须具有良好的热稳定性, 因此还有必要对牵伸后的薄膜进行进一步的处理。

牵伸后的薄膜还要进行退火处理。退火处理可以消除薄膜内分子间的应力，这对于薄膜的热稳定性来说是关键的一个环节。退火处理可以释放应力，如不用退火处理来消除应力，则在存贮及运输过程中温度高于所用聚乙烯(或其它聚合物)的玻态临界温度 T_g 时应力就会释放出来。换句话说，如不进行这里所述的退火处理，那么在存贮及运输过程中，当尿布等含有薄膜的产品温度升高的时候，就会发生内部应力释放。当应力释放时，通常会使产品本身尤其是产品上的图案发生变形，另外还会影响薄膜整体的综合质量。

但是，如果退火条件太严格，如：退火温度太高或退火时间太长，就会引起微孔在高应力状态下收缩，从而降低薄膜的透气性。

退火之后，最好再将薄膜放在一密封的约为室温的环境中进行电晕处理。在这一密封环境中辐射有 O_3 离子。电晕处理会增大薄膜上印刷图案一面的达因值。而达因值越高就意味着各部分印刷墨汁需要越少的薄膜表面积就可以达到粘附的目的。也就是说，达因值越高，印刷图案的清晰度就越高。本发明中所述薄膜的达因值最好大于约 35，能大于约 40 则更好。

可以将经电晕处理后的薄膜卷起来或打包准备以如图 2 所示的方式在薄膜上印刷图案。这里所使用的印制彩色套准图案的印刷技术包括曲面印刷术和照相凹版印刷术，其中优选曲面印刷术。

如图 2 所示，以本发明中的一段薄膜为例，在薄膜 10 上以一定的间距 P 印刷有图案 20。图案 20 可以采用任何方案、任何形状、任何颜色或尺寸，可以使用一种设计方案也可同时采用多种设计方案，这一点对于本领域技术人员来说是很好理解的。另外，还可使用预粘合物、预外加物、预切割物或预胶合物来制作图案 20。如图所示，定时标记 30 具有一定的宽度 $W1$ 和一定的长度 L 。联接和修切机械装置的光学传感器可方便地检测出定时标记 30 以正确地对齐和修切薄膜或薄膜与无纺材料结合形成的底片。而且定时标记的大小及放置位置最好都要合适以便于在修切薄膜时可以去掉该标记，这样消费者在成品上就不会看到这一标记了。另一种方案是：将定时标记作成可以被机器检测到但不会被消费者看到的隐形标记，这样就可以将该标记留在成品上了。

在定时标记和薄膜边缘之间的一段距离被称为影子标记。如图 2 所示，影子标记 40 的宽度为 $W2$ 。对于某一条一次性尿布的生产线来说，间距 P

为约 475mm-485mm，定时标记的宽度 $W1$ 为约 7mm-10mm，定时标记的长度 L 为约 20mm-25mm，影子标记的宽度 $W2$ 为约 0-10mm。为对比起见，将定时标记设置成红色，这也是定时标记的一个参数。

如上所述，对原料以及加工工艺的选择特别是牵伸和退火工艺的采用
5 使得本发明中的薄膜呈现良好的热稳定性。在薄膜成形后以及在随后的存贮期间，薄膜一般是暴露放在仓库里的，当温度升高时，薄膜可能会收缩。这种收缩是时间以及存贮和运输环境的温度、湿度的函数，而上述的这些参数是不易被控制的。例如某种常用的薄膜在 50°C 的条件下放置一周的时间，其收缩率为 5 - 10 %。即使绕在同一辊上的薄膜，其各处的收缩率也不
10 不尽相同，这是由于薄膜各处绕在辊上的松紧度不同。很差的热稳定性使薄膜与产品在保持一恒定的相位关系的前提下作成一体就变得很困难。

可以以下述方法对微孔薄膜的热收缩率进行测定。薄膜样品被切成沿运行方向长 500mm、沿横向宽 150mm 的片断。这里所说的“运行方向”指的是生产线的运行方向，“横向”指的是大体垂直于运行方向的那一方向。
15 在图 2 中，以带有箭头标记的 MD 来表示运行方向。在薄膜样品上沿运行方向画出横向间距为 100mm、各长 250mm 的两条直线。将薄膜样品在温度为 50°C 、相对湿度为 50 % 的炉内放置一周，然后测算出所画直线的收缩量来作为薄膜样品的热收缩率。

在上述的测试条件下，本发明中的薄膜沿运行方向的收缩率一般为约 0
20 - 5 %，更优选的是热收缩率小于约 2 %。薄膜样品沿横向的收缩率一般很小可以忽略不计。这样，本发明中的薄膜既具有良好的表面性能以保证印刷出高清晰度的图案，又具有小到可以忽略的热收缩性。

本发明中的薄膜还具有其它一些有利于薄膜的制造和吸湿用品的制造的优良特性。对于本领域技术人员来说很容易理解本发明中所述的薄膜具
25 有许多用途。下面将结合附图重点阐述薄膜在一次性尿布底片方面的应用。

卷材模量对于套准图案的定相系统的稳定操作来说也是很重要的。这里所说的卷材模量指的是与某种材料的应力/应变曲线斜率相应的机械特性。虽然对于一卷薄膜来说卷材模量的绝对值并不象该模量的标准偏差那
30 么重要，但该模量也确定了在加工过程中调整薄膜相位所需施加的张力的大小。已发现用作尿布底片的薄膜的卷材模量在约 4000g/in-13,000g/in 的范

围内时，优选适合于印刷高清晰度的图案。

薄膜厚度的控制对一卷底片薄膜的缠绕以及薄膜的可加工性都是很重要的。这里所说的“薄膜厚度”指的就是薄膜的厚度。在薄膜制作过程中，就微孔薄膜来说局部薄膜的收缩率可能会不同。如果一卷薄膜中的厚度差异太大就会引起这卷薄膜出现皱褶或出现不平滑的表面或两者兼而有之。在加工过程中，厚度差异可能会引起薄膜变形，在较薄处还可能发生断裂，甚至会由于张力控制问题而引起生产线发生故障。这里所述薄膜的厚度范围为约 0.022mm-0.038mm，其厚度偏差为 $\pm 6.3\%$ 。

薄膜热焓对于聚合薄膜的抗热性来说是另一个重要的特性，这一特性对于尿布生产线中的热熔胶压等工艺来说是很重要的。热焓较高可使薄膜的粘接温度具有较大的调节范围，这是由于薄膜的抗热性较强而引发的。但是随着热焓的增加，微孔薄膜的硬度也会增加，从而可能会导致与薄膜热响应有关的产品舒适性及其它加工工艺方面发生一些问题。无需理论证明，但人们认为硬度随热焓的增大而变大归因于大分子间的作用力增强。

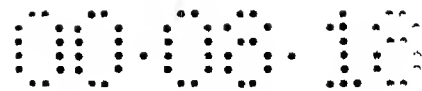
基础质量指的是每平方米的平面网幅材料的质量。这里所说的用于尿布底片的薄膜的基础质量为约 20grams/m²(gsm) - 40gsm。

其它影响印刷过程或尿布加工过程或两者的薄膜参数还包括：薄膜宽度、薄膜辊的长度、薄膜辊的中心直径、拼接情况、定时标记及印刷方向。

印刷方向指的是印制图案的薄膜通过生产线时的运行方向。对于一次性尿布的生产线而言，以下情形是很有益的：微孔聚合薄膜印有图案的一面向里绕在辊上，先离开辊的部分将成为产品的正面，定时标记在左边，影子标记在右边。

图 3 所示为一次性套穿尿布的一种优选实施例，穿用者两腿插入腿部开口 62 并将尿布向上拉至腰部，而将尿布 50 穿在身体上。套穿式尿布一般是小孩或一些有失禁问题的成人用来吸收人体排泄物的。应理解，还包括其它套穿式衣物例如：运动短裤、失禁用内裤、妇女内裤、妇女卫生衣裤等，还应理解为也包括带式尿布。

参见附图 3、4，尿布 50 一般由底片、顶片 54 和位于底片和顶片 54 之间的吸湿层 66(在图 4 中以虚线表示的部分)组成。尿布顶片 54 在使用过程中朝向穿用者的身体，顶片 54 一般带有一可透液体部分以便人体的排泄物可以透过顶片 54 而到达吸湿层 66。底片 52 在使用过程中背向穿用者的



身体，且底片一般是不透液体的以避免人体排泄物弄湿外衣或其它衣物。更好的情况是：底片 52 还至少包含一这里所述的印有套准图案的微孔聚合薄膜。底片 52 还可包含一层压在微孔薄膜上的无纺材料，这将比仅由薄膜形成的底片更有布感或衣物感。

5 弹性可伸展的侧片 56 是为了确保穿用者在使用套穿式尿布 50 时感觉更舒服、更合体，而且还能保证在尿布浸有排泄物后同样使穿用者感觉到合体。腿部弹性件 58 和腰部弹性区 60 也分别是确保尿布适合于穿用者的腿部和腰部。

10 图 3 所示为一尿布 50 的前视图，在该尿布 50 的前侧约底片的上部位置印有一示例性的图案 20。图 4 所示为成形前的处于平展、未收缩状态下的吸湿用品的一个实施例的简化平面视图。在这一实施例中，图案 20 印在了尿布的背面而图案 22 印在了尿布的前面。

15 一次性吸湿用品的许多其它特征也在本发明的范围内，这一点对于本领域技术人员来说是容易理解的。例如在分别授予 Lawson 和 Drago 的 US4695278 号和 US4795454 号专利中所记载的阻挡收口就是一次性吸湿用品的一个理想特征。另外，采用带有洗液的皮肤护理型的顶片以减少对皮肤的刺激和磨擦也是这里所说的又一理想特征。

20 这里所述的本发明的各方面及各实施例具有许多优点，例如具有亮白的外观、可以印刷出高清晰度的彩色套准图案的能力以及良好的热稳定性。

实例

25 下面将详细描述本发明范围内的用于一次性吸湿用品的微孔聚合薄膜的一个优选实施例。这一实施例仅仅是为了举例的目的，而并不意味着本发明仅局限于这一实施例，在本发明的所述范围内可以演变出许多实施例来。

使用聚乙烯和 CaCO_3 作为原料。沿运行方向对薄膜进行浇铸和牵伸。薄膜具有以下特性：

基础质量	$34.3 \pm 0.42\text{gsm}$
厚度	$0.042 \pm 6.3\%\text{mm}$
30 热缩性	
MD	1.4%

CD 0.0%

机械特性

MD: 载荷为 1%时 114g/in
 载荷为 3%时 269g/in
 5 载荷为 5%时 389g/in
 载荷为峰值时 1260g/in
 峰值时的应变 188%
 CD: 载荷为峰值时 460%
 峰值时的应变 386%

10 MVTR(杯试验) 3600g/m²/24 hr

白色度

L: 白/黑 93.46%
 a: 红/绿 -0.24
 b: 蓝/黄 0.35

15 套准标记间的间距尺寸 480 ± 4mm
 标记宽度 10 ± 0.2mm
 标记长度 20 ± 0.5mm
 影子标记宽度 0.0 ± 1.0mm

20 薄膜的机械特性指的是在一定应变或峰值时的拉伸强度, 在约 1 % - 5 % 范围内的应变为材料弹性范围内的应变。该薄膜成形之后, 在薄膜上可印制套准图案并结合到一次性吸湿用品中, 例如可作成尿布底片的一部分。

25 这里所述的实施例仅仅是为了例举的目的, 对于本领域技术人员来说由此可以演变出在本发明保护范围内的多种实施例而不脱离本发明的范围。

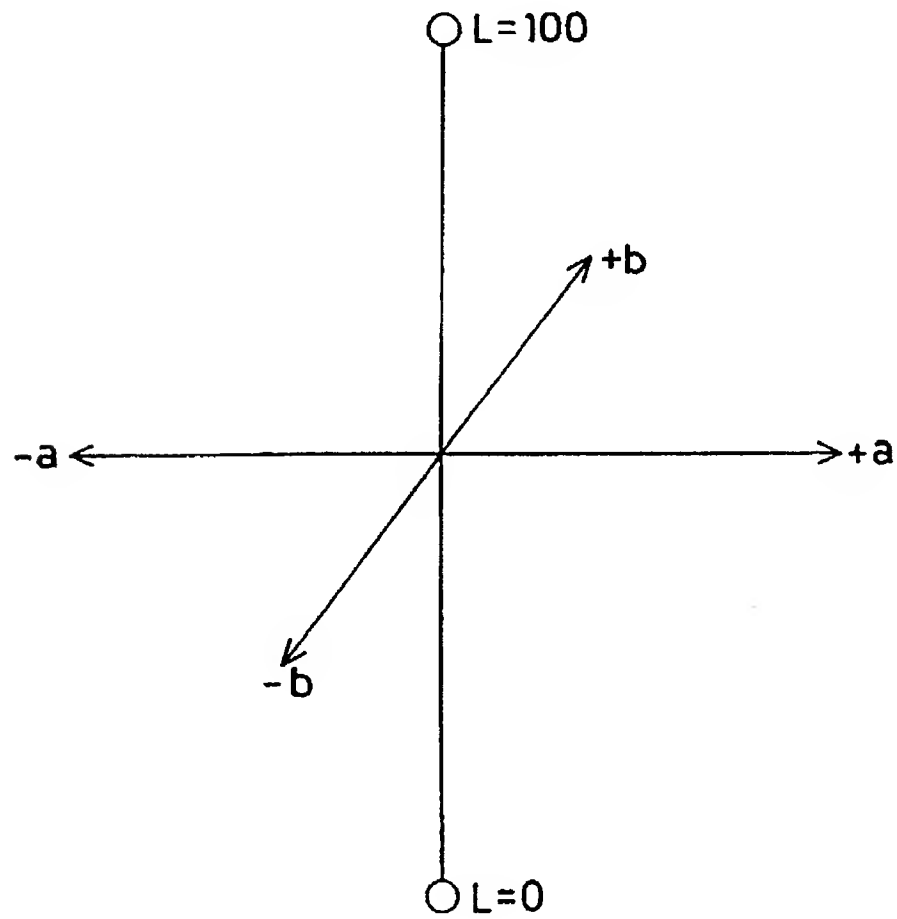


图 1

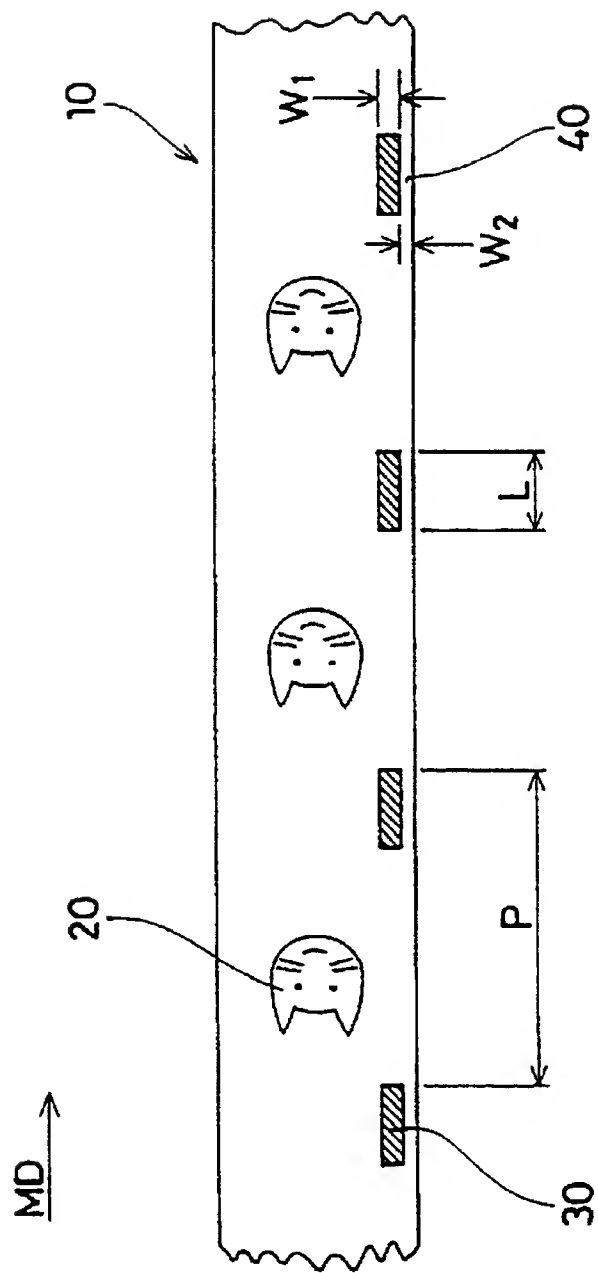


图 2

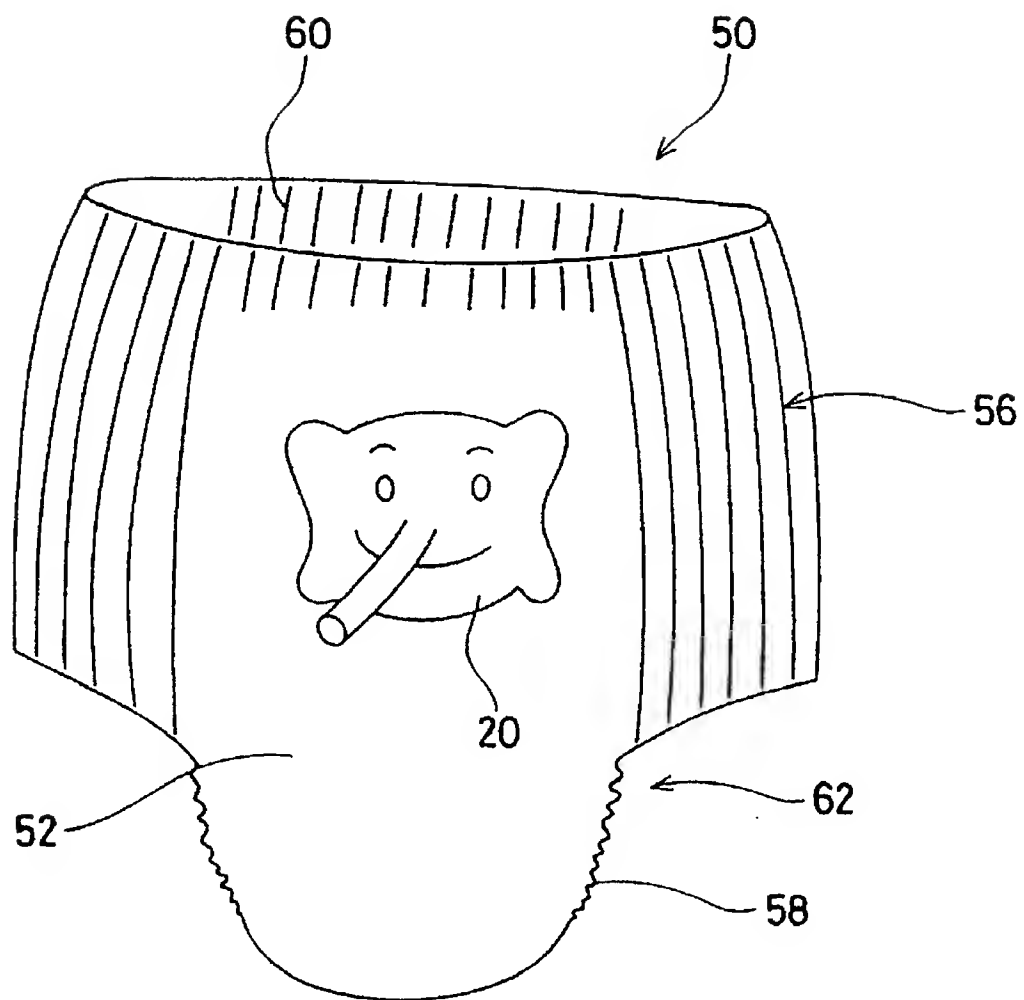


图 3

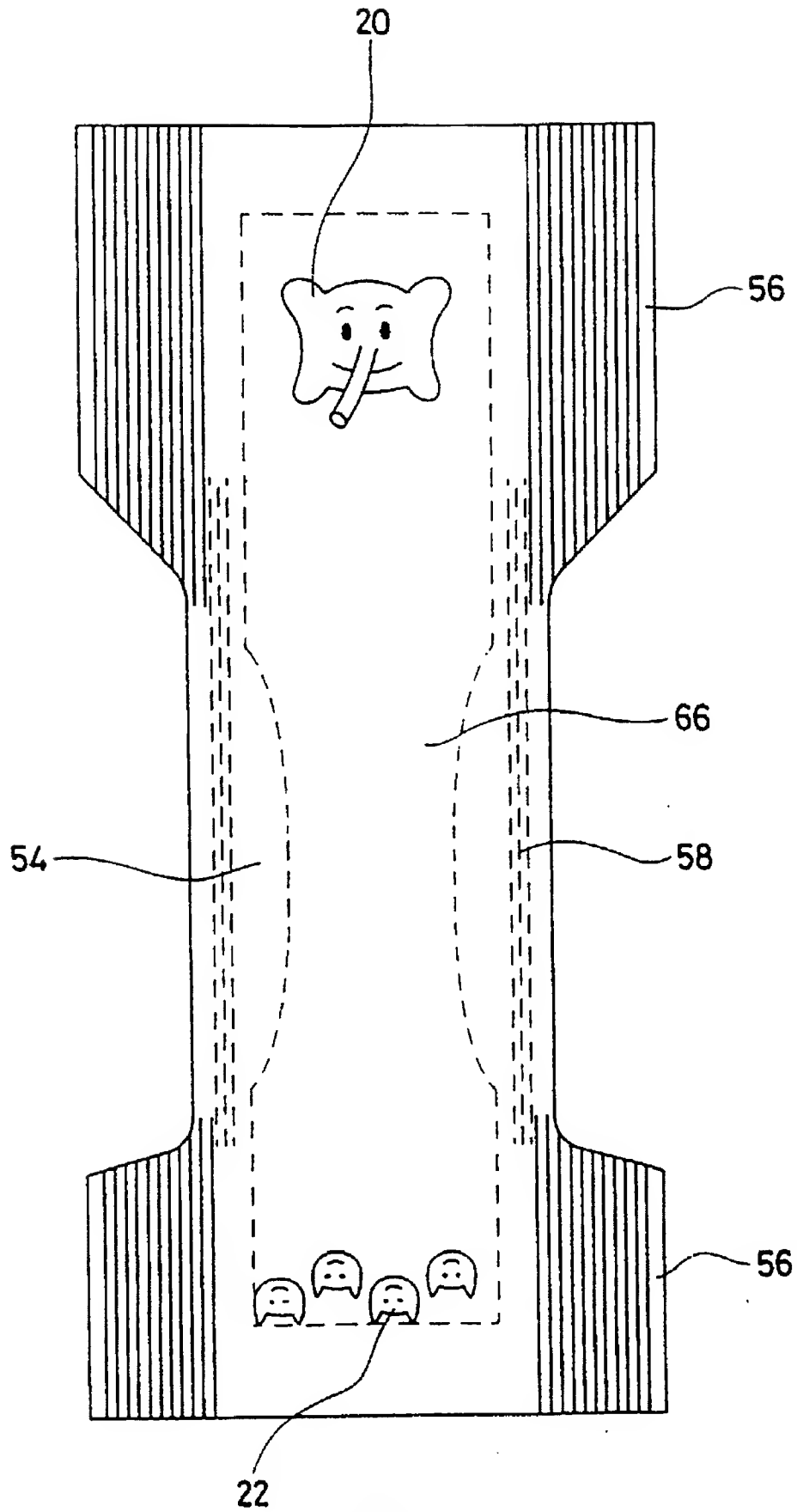


图 4